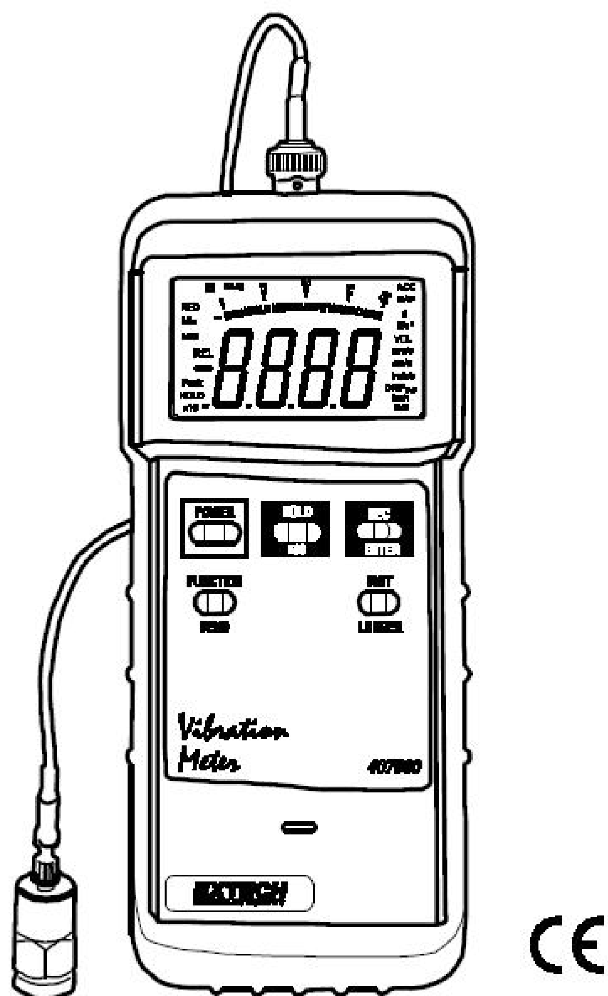
Miernik drgań do zastosowań przemysłowych.

Model 407860

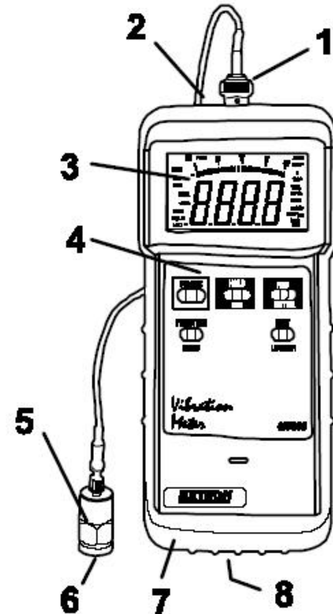


Wstęp.

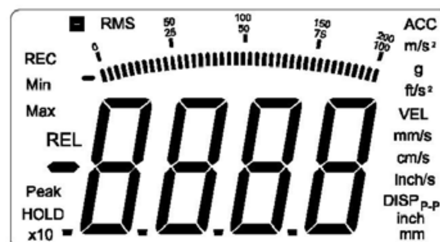
Gratulujemy zakupu miernika drgań model 407860 firmy Extech. Miernik 407860 szczególnie nadaje się do pomiarów poziomów drgań w przemyśle maszynowym. Niewspółosiowość, słabe wyważenie, niedopasowanie komponentów oraz inne czynniki mogą powodować niepożądane zwiększenie wibracji. Model 407860 ma czułość częstotliwościową, które spełnia wymagania normy ISO-2954 i zapewnia pomiar drgań w funkcji przemieszczenia, prędkości i przyspieszenia . Miernik ten jest w pełni przetestowany i kalibrowany i poprawnie stosowany zapewni lata niezawodnej pracy.

Opis

1. Złącze czujnika;
2. Złącze RS-232;
3. Wyświetlacz LCD;
4. Klawisze funkcyjne i przełączniki;
5. Czujnik drgań;
6. Podstawa magnetyczne do czujnika;
7. Osłona gumowa obudowy miernika;
8. Osłona baterii (od tyłu obudowy pod osłona gumową)



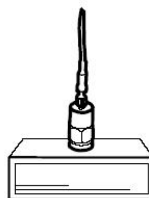
Wyświetlacz miernika



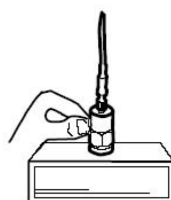
<u>Tryby pracy miernika</u>

Podłączenie czujnika

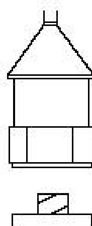
1. Proszę pamiętać, że miernik ten pracuje tylko z czujnikiem z kompletu;
2. Podłączyć złącze BNC z kabla czujnika do złącza BNC na szczycie obudowy miernika;
3. Czujnik drgań może by podłączony do badanej maszyny na trzy sposoby:
    a. Dołączyć końcówkę magnetyczną z końca czujnika do materiału z żelaza znajdującego się na badanej maszynie i rozpocząć pomiar, jak pokazano na załączonym rysunku;



    b. Ręcznie trzymać sondę w miejscu punktu pomiarowego, jak pokazano poniżej;



c. Odkręć magnes od końca czujnika (jak pokazano na rysunku) i skorzystać z gwintowanego uchwytu do połączenia śrubowego, śruby lub mocowania na testowanym urządzeniu.



Przycisk POWER i funkcja Auto Power OFF

1. Naciśnij przycisk POWER, aby włączyć miernik. Jeśli miernik nie włącza się, sprawdź Baterię 9V.
2. Aby załączyć miernik, naciśnij i przytrzymaj przycisk POWER, aż usłyszysz sygnał miernika.
3. Miernik wyposażony jest w funkcję automatycznego wyłączenia Power OF, która przedłuża żywotność baterii.

Jeśli miernik pozostaje nieaktywne przez 10 minut zostanie automatycznie wyłączony.

Uwaga: Automatyczne Wyłączenie zasilania jest wyłączeniem w trybie nagrywania.

Przycisk FUNCTION

Naciśnij przycisk FUNCTION, aby wybrać RMS, PEAK lub MAX-HOLD.

1. RMS - Typowy wybór do pomiaru drgań
2. PEAK - Do pomiaru wartości szczytowej. Niedostępne w trybie pomiaru przemieszczenia.
3. MAX_HOLD - Przechowuje i wyświetla wartości maksymalne. Na wyświetlaczu pojawi się aktualizacja tylko kiedy nowy maksymalny wynik jest zmierzony. Niedostępne w trybie pomiaru przemieszczenia.

Przycisk UNIT

Naciśnij ten przycisk, aby wybrać żądane jednostki miary.

Naciśnij i przytrzymaj ten przycisk przez> 5 sekund, aby przełączyć się z metrycznych na imperialne.

	Pomiary w jednostkach metrycznych	Imperial Jednostki
Przyspieszenie	m/s2, G	Ft/s2
Prędkość	mm / s, cm / s	inch / s
Przemieszczenie	mm	inch

Przycisk HOLD

Naciśnij ten przycisk, aby zatrzymać zmierzoną wartość na wyświetlaczu. HOLD pojawi się w wyświetlaczu.

Naciśnij przycisk, aby powrócić do normalnej pracy.

Przycisk REC

Funkcja ta służy do zapisu maksymalnych i minimalnych mierzonych wartości.

1. Naciśnij przycisk REC aby rozpocząć nagrywanie. Symbol REC pojawi się na wyświetlaczu.
2. Naciśnij przycisk REC, aby wyświetlić MAX zarejestrowane wartości. Zarówno REC i Symbole MAX pojawi się na wyświetlaczu.
3. Naciśnij przycisk REC, aby wyświetlić MIN zarejestrowane wartości. Zarówno REC i Symbole MIN pojawi się na wyświetlaczu.
4. Naciśnij i przytrzymaj przycisk REC na> 2 sekundy aby wyjść z trybu REC.

Wewnętrzny rejestrator danych pamięci może pomieścić do 500 odczytów. Odczyty mogą być rejestrowane ręcznie, po naciśnięciu przycisku lub automatycznie z zaprogramowaną częstotliwość próbkowania.

Ustawianie wartości ZERO

Miernik może nie wskazywać zero (lub może wskazywać, w ciągu kilku cyfry zero) bez mierzonego sygnału drgań (brak wibracji). Chociaż zwykle nie jest to problem, procedura ta Ustawi na mierniku w ciągu kilka cyfr zero i poprawy dokładności pomiaru.

1. Podłącz czujnik drgań do miernika.
2. Załącz miernik i ustaw funkcję ACC i RMS.
3. Upewnij się, że czujnik drgań jeszcze nie mierzy drgań (brak wibracji).
4. Naciśnij i przytrzymaj przycisk HOLD> 5 sekund, aby umożliwić wyświetlanie osiągniętej wartości zero.

Rejestracja danych

Wewnętrzna pamięć rejestratora może pomieścić do 500 odczytów. Odczyty mogą być zarejestrowane ręcznie, po naciśnięciu przycisku lub automatycznie z zaprogramowaną częstotliwość próbkowania.

Częstotliwość próbkowania

Rejestracja próbki

Częstotliwość rejestracji próbek może być ustawiona na 0 (ręczny), 1, 2, 5, 10, 30, 60, 600, 1800 lub 3600 sekund.

1. Z miernika, naciśnij i przytrzymaj HOLD i przyciski REC.
2. Naciśnij przycisk POWER.
3. Gdy na wyświetlaczu pojawi się częstotliwość próbkowania, zwolnij HOLD i przyciski REC.
4. Za pomocą przycisku UNIT aby wybrać żądaną częstotliwość próbkowania.
5. Naciśnij przycisk REC, aby zapisać wybór. Miernik wyda dźwięki w trzech tonach wskazując, że próbka została pomyślnie zapisany.
6. Postępuj zgodnie z Auto lub Manual procedurą rejestracji danych w następnej części.
7. Aby powrócić do normalnej pracy, po prostu naciśnij przycisk Power.

Automatyczny zapis danych

1. Ustaw funkcję rejestracji próbek, jak opisano wyżej (nie wybrać '0 ').
2. Wyłączyć miernik i załącz ponownie.
3. Naciśnij przycisk REC, aby włączyć funkcję rejestracji danych. Symbol REC pojawi się na wyświetlaczu (w lewym górnym rogu).
4. Naciśnij przycisk LOGGER, aby rozpocząć rejestrowanie danych. Na wyświetlaczu pojawi się krótko symbol rejestracji próbki oraz wskaźnik REC zacznie migać
5. Sygnał dźwiękowy będzie uruchamiany, za każdym razem, wczytania próbki.
6. Naciśnij przycisk LOGGER do wstrzymania / wznowienia rejestracji danych.
7. Naciśnij i przytrzymaj przycisk REC> 2 sekundy aby wyjść z trybu rejestracji danych.

Ręczna rejestracja danych

1. Ustaw częstotliwość próbkowania na '0 ', jak opisano wcześniej.
2. Wyłączyć miernik i załącz ponownie.
3. Naciśnij przycisk REC, aby włączyć funkcję rejestracji danych. Symbol REC pojawi się na wyświetlaczu i będzie migać.
4. Naciśnij przycisk LOGGER. Na wyświetlaczu pojawi się krótko '0 'częstotliwość próbkowania.
5. Naciśnij przycisk LOGGER ponownie zarejestrować jeden punkt danych. Wskaźnik REC zacznie migać i wydawać sygnał dźwiękowy. Powtórz ten krok, aby zapisać żądaną liczbę odczytów.
6. Naciśnij i przytrzymaj przycisk REC> 2 sekundy aby wyjść z trybu rejestracji danych.

Czyszczenie pamięci

1. Gdy miernik jest wyłączony naciśnij i przytrzymaj przyciski HOLD i REC.
2. Naciśnij przycisk POWER.
3. Gdy na wyświetlaczu pojawi się rejestracja próbek, zwolnij przyciski HOLD i REC.
4. Naciśnij i przytrzymaj przycisk REC na> 5 sekund. Wyświetlacz wskaże 0, gdy pamięć jest czysta.
5. Załącz miernik, aby powrócić do normalnej pracy.

Wskazanie pełnej pamięci

Miernik generuje sygnał ciągły gdy pamięć wewnętrzna została wypełniona do pojemności (500 wyników). Dane mogą być przeglądane, wykasowane lub przesłane do komputera PC.

Przeglądanie zapisanych danych

1. Gdy miernik jest wyłączony, naciśnij i przytrzymaj HOLD i przyciski REC.
2. Naciśnij przycisk POWER.
3. Gdy na wyświetlaczu pojawi się zapisana próbka, zwolnij HOLD i REC przycisków.
4. HOLD i przyciski funkcyjne są używane do przewijania zapisanych danych.

Kiedy albo naciśnięciu przycisku, numer referencyjny dane pojawiają się na krótko, a następnie odczytu dla danego miejsca w pamięci będą wyświetlane. Przycisk HOLD zwiększa liczbę danych dotyczących lokalizacji i zmniejsza przycisk FUNCTION danych numeru lokalizacji.

Interfejs PC

Miernik wyposażony jest w port szeregowy RS-232 (znajduje się na górze miernika obok złącza czujnika). Ten interfejs został zaprojektowany do współpracy z pakietem oprogramowania Extech typ 407001A, który zawiera dwa programy i wymaga zastosowania odpowiedniego kabel do PC.

1. 407001A - Extech Data Acquisition Software: To oprogramowanie pozwala użytkownikowi miernika na przesłanie danych do komputera i zobaczenie ich w czasie rzeczywistym (oprogramowanie nie pobiera zawartości pamięci miernika do PC)
2. DL2005 - Software Download Datalogger: Oprogramowanie to pozwala użytkownikowi na pobieranie zawartość pamięci miernika do komputera PC.

Pobieranie zapisanych danych do komputera (wymaga DL2005 oprogramowania)

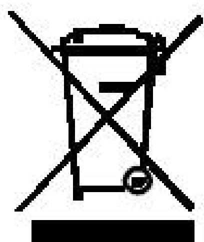
Przycisk SEND jest używany do wysyłania zawartości pamięci wewnętrznej zarejestrowanej przez miernik do komputera za pośrednictwem opcjonalnego oprogramowania DL2005.

1. Podłącz kabel RS-232 do PC
2. Zainstaluj i uruchom DL2005 oprogramowanie rejestracji danych.
3. Z przyciskami HOLD i REC nie wybranymi, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk SEND do> 2 sekundy."232" (miga) pojawi się na wyświetlaczu.
4. Naciśnij przycisk SEND ponownie i dane zostaną przesłane do portu RS-232 miernika i na podłączony komputer.
5. Naciśnij przycisk ESC, aby powrócić do normalnej pracy.

Wymiana baterii

Gdy bateria 9V jest na wyczerpaniu to pojawia się wskaźnik ……………na wyświetlaczu LCD. Postępuj zgodnie z poniższymi zaleceniami w celu wymiany baterii:

1. Wyłączyć miernik.
2. Usuń sondy i kabla RS-232 z miernika.
3. Zdejmij płaszcz ochronny z gumy, otaczający miernik rozciągając go na dolnej części miernika.
4. Otwórz komorę baterii (umieszczona w dolnej tylnej części metra) za pomocą płaskiego śrubokręta lub monety.
5. Wymień baterię 9V, założyć pokrywę komory baterii i umieść gumową ochronę miernika.



Ty, jako użytkownik końcowy jesteś prawnie zobowiązany (prawo o zagospodarowaniu odpadów), aby zwróci zużyte baterie i akumulatory; Dorzucanie do odpadów domowych jest zabronione!
Możesz oddać zużyte baterie / akumulatory w punktach zbiórki w społeczności lub wszędzie tam, gdzie baterie / akumulatory są sprzedawane!
Usuwanie: Postępuj zgodnie z obowiązującymi przepisami regulującymi postępowanie z urządzeniami pod koniec ich cyklu życia.

Specyfikacja

Dane ogólne

Wyświetlacz	3-1/2 cyfry LCD ze wskaźnikiem wskazówkowym.
Zakres częstotliwości	10Hz do 1kHz (czułość częstotliwości spełnia wymagania normy ISO-2954)
Czas próbki	Jeden (1) sekunda ok..
Wyjście danych	Pojedyncze szeregowy RS-232 PC
Zatrzymanie danych	zamrożenie na wyświetlaczu
Min / Max Memory	w pamięci miernika najwyższa i najniższa odczytana wartoś do późniejszego odczytu
Rejestracja danych	Przechowywanie do 500 odczytów
Częstość rejestracji	0 (ręczny), 1, 2, 10, 30, 60, 600, 1800 i 3600 sek.
Gwint mocowania	10-32 UNF (średnica w calach i ilość zwojów na cal)
Auto Power OFF	Miernik wyłącza się automatycznie po 10 minutach bezczynności
Wskaźnik niskiego poziomu baterii	symbol baterii na wyświetlaczu LCD
Zasilanie	bateria 9V
Zużycie energii	ok. 8mA DC ;
Temperatura pracy	0 do 50 ° C (32 do 122oF)
Wilgotność pracy	Poniżej 80% RH
Wymiary miernika:	180 x 72 x 32mm (7.1 x 2.8 x 1.3 ")
Wymiary czujnika	18mm (0.75 ") Średnica x 40mm (1.6")
Miernik Waga	Ok. 230g (0,5 funta)
Czujnik z podstawą magnetyczną	110g (0,24 kg)

Funkcje, jednostki, zakresy i dokładności

Przyśpieszenie (RMS lub Peak)	**Jednostka**	**Zakres**	**Dokadność (% odczytu)**
	m/s^2	0,5 do 199.9m/s^2	± (5% + 2 cyfry)
	G	0,05 do 20.39G	
	ft/s^2	2 do 656ft/s^2	
	Punktu kalibracji: 50 ft/s^2 @ 160Hz		
Prędkość (RMS lub Peak)	mm / s	0,5 do 199.9mm / s	± (5% + 2 cyfry)
	cm / s	0,05 do 19.99cm / s	
	w / s	0,02 do 7.87in / s	
	Punktu kalibracji: 50mm / s @ 160Hz		
Przemieszczenie (peak to peak)	mm	1.999mm	± (5% + 2 cyfry)
	cal	0.078in	
	Punktu kalibracji: 0.141mm @ 160Hz		
Uwaga: Dokładność stwierdzono od 80 do 160Hz @ 23 ± 5 ° C			

Dodatek A: Klasyfikacja maszyn

Przy ocenie maszyn i urządzeń warto znać ich klasyfikację i rodzaju grupy. Istnieją cztery grupy maszyn w klasyfikacji międzynarodowej (ISO 2372 i VDI 2056). Limity intensywności drgań (mm / s) są pokazane w poniższych tabelach:

Grupa K - Małe maszyny do 15kW (np. silniki produkcji)

Badanie stanu.	**Intensywności drgań (mm / s)**
Dobre	0 do 0,71
Dopuszczalne	0,72 do 1,80
Dopuszczalne	1,81 do 4,5
Niebezpieczne	większa niż 4,5

GRUPA M - średnie Maszyny do 75KW (np. silników elektrycznych bez specjalnych fundamentów)

Badanie stanu.	**Intensywności drgań (mm / s)**
Dobry	0,00 do 1,12
Dopuszczalne	1,13 do 2,80
Dopuszczalne	2.81 do 7.10
Niebezpieczne	większy niż 7,10

Grupa G - dużych maszyn na ciężkie Fundacje

Badanie stanu.	**Intensywności drgań (mm / s)**
Dobry	0,00 do 1,80
Dopuszczalne	1,81 do 4,50
Dopuszczalne	4.51 do 11.20
Niebezpieczne	większy niż 11,20

GRUPA T - Duży Turbo Maszyna, na specjalnych fundamentów

Badanie stanu.	**Intensywności drgań (mm / s)**
Dobry	0 do 2,80
Dopuszczalne	2.81 do 7.10
Dopuszczalne	7.11 do 18.00
Niebezpieczne	większy niż 18,00

Dodatek B: Tablica Względna czułość (ISO 2954)

Częstotliwość (Hz)	**Rzględna czułość**		
	Wartość normalna	**Wartość minimalna**	**Wartość maksymalna**
10	1.0	0.8	1.1
20	1.0	0.9	1.1
40	1.0	0.9	1.1
80	1.0	1.0	1.0
160	1.0	0.9	1.1
500	1.0	0.9	1.1
1000	1.0	0.8	1.1

Dodatek C: Słownik

Wibracje: Wibracje to drgania lub powtarzające się ruchy obiektu w równowadze pozycji.

Przemieszczenie: Przemieszczenie peak-to-peak to odległości od punktu odniesienia, lub punktu równowagi obiektu badanego.

Peak to Peak Amplituda: Peak-to-peak amplitudy przemieszczenia obiektu (patrz powyżej). Może to być traktowane jako odległość od maksymalnego punktu pozytywnego odchylenia do maksymalny punkt ujemnego odchylenie w stosunku do obiektu położenia równowagi.

Prędkość: prędkość jest to szybkość zmian przesunięcia. Prędkość jest mierzona w Jednostkach cali / s (mm / sekundę.

Przyspieszenie: Przyspieszenie jest to szybkość zmian prędkości. Jednostki miary dla Przyspieszenia to stopy na sekundę do kwadratu (w metrach na sekundę do kwadratu).

Amplituda szczytowa: Maksymalne odchylenie obiektu z jego położenia równowagi.

RMS: Root Mean Square amplitudy (RMS) jest to pierwiastek kwadratowy średniej Arytmetycznej z kwadratów wartości przebiegu (wartość skuteczna). Amplituda RMS drgań jest równa 0.707 razy na szczyt.

Wartość skuteczna sygnału drgań jest ważną miarą jego amplitudy.